

Patentansprüche

1. Anordnung zur Bestimmung einer Relativbewegung eines Fahrwerks und eines beweglich mit dem Fahrwerk verbundenen Fahrzeugaufbaus eines Radfahrzeuges (20), mit

- einer in dem Radfahrzeug (20) angeordneten oder anordenbaren Messeinrichtung (1), wobei die Messeinrichtung (1) ausgestaltet ist, drei jeweils quer zueinander gerichtete Linearbeschleunigungen des Radfahrzeuges (20) und zumindest zwei Drehraten, jeweils einer Drehbewegung oder einer Komponente einer Drehbewegung um eine Koordinatenachse des Radfahrzeuges (20), zu messen, wobei die zumindest zwei Koordinatenachsen jeweils quer zueinander verlaufen, und
- einer Auswertungseinrichtung (9), die mit der Messeinrichtung (1) kombiniert ist und ausgestaltet ist, unter Verwendung der drei Linearbeschleunigungen und der zumindest zwei Drehraten eine momentane Bewegungsposition der Relativbewegung zu bestimmen,
- wobei die Auswertungseinrichtung (9) eine Berechnungseinheit (11) aufweist, die ausgestaltet ist, unter Verwendung der zumindest zwei Drehraten und der drei Linearbeschleunigungen eine Mehrzahl von momentanen Bewegungspositionen zu berechnen, und
- wobei jede der Bewegungspositionen ein Maß für einen Abstand zwischen dem Fahrzeugaufbau und zumindest einem Rad des Fahrwerks ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Messeinrichtung (1) Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) zur Messung der Linearbeschleunigungen und Drehratensensoren (41, 42, 43) zur Messung der Drehraten aufweist und wobei die Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) und die Drehratensensoren Teile einer vorgefertigten, zum Einbau in das Radfahrzeug (20) ausgestalteten gerätetechnischen Einheit (2) sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Messeinrichtung (1) derart ausgestaltet ist, dass die drei Linearbeschleunigungen als linear voneinander unabhängige Messgrößen messbar sind.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Messeinrichtung (1) derart ausgestaltet ist, dass die zumindest zwei Koordinatenachsen jeweils paarweise senkrecht zueinander verlaufen.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Auswertungseinrichtung (9) eine Berechnungseinheit (11) aufweist, die ausgestaltet ist, die momentane Bewegungsposition unter Berücksichtigung einer, insbesondere gedämpften, Federung (40, 41, 43) zwischen zumindest einem der Räder (21, 22, 23, 24) des Radfahrzeuges (20) und einem Fahrzeugaufbau (28) zu berechnen.

6. Verfahren zur Bestimmung einer Relativbewegung eines Fahrwerks und eines beweglich mit dem Fahrwerk verbundenen Fahrzeugaufbaus eines Radfahrzeuges (20), wobei

- in dem Radfahrzeug (20) drei jeweils quer zueinander gerichtete Linearbeschleunigungen des Radfahrzeuges (20) und zumindest zwei Drehraten, jeweils einer Drehbewegung oder einer Komponente einer Drehbewegung um eine Koordinatenachse des Radfahrzeuges (20), gemessen werden, wobei die zumindest zwei Koordinatenachsen jeweils quer zueinander verlaufen, und
- unter Verwendung der drei Linearbeschleunigungen und der zumindest zwei Drehraten eine momentane Bewegungsposition der Relativbewegung bestimmt wird;
- unter Verwendung der zumindest zwei Drehraten und der drei Linearbeschleunigungen eine Mehrzahl von momentanen Bewegungspositionen berechnet wird, und wobei

- jede der Bewegungspositionen ein Maß für einen Abstand zwischen dem Fahrzeugaufbau und zumindest einem Rad des Fahrwerks ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Linearbeschleunigungen mit Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) und die Drehraten mit Drehratensensoren (41, 42, 43) gemessen werden und wobei die Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) und die Drehratensensoren Teile einer vorgefertigten, in dem Radfahrzeug (20) angeordneten gerätetechnischen Einheit (1) sind.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, wobei die drei Linearbeschleunigungen als linear voneinander unabhängige Messgrößen gemessen werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die zumindest zwei Koordinatenachsen der Drehraten jeweils paarweise senkrecht zueinander verlaufen.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei die momentane Bewegungsposition unter Berücksichtigung einer, insbesondere gedämpften, Federung (40, 41, 43) zwischen zumindest einem der Räder (21, 22, 23, 24) des Radfahrzeuges (20) und einem Fahrzeugaufbau (28) berechnet wird.